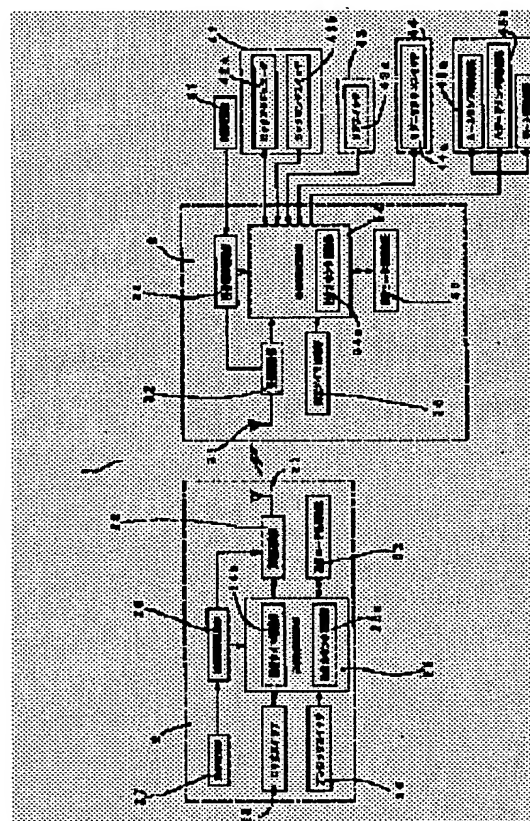


MOTOR VEHICLE KEYLESS ENTRY DEVICE**Patent number:** JP2001355363**Publication date:** 2001-12-26**Inventor:** NOMURA TATSUMI; HASHIMOTO YOSHIMICHI; NAKAHIGASHI MASAICHI; NAKAIS-KAZUHIRO; UCHIDA YUKO; OKITA MITSUMASA; WATABE TOMOSHIGE**Applicant:** YUHSIN CO LTD**Classification:****- international:** E05B65/20; B60R25/00; E05B49/00**- european:****Application number:** JP20000177372 20000613**Priority number(s):****Abstract of JP2001355363**

PROBLEM TO BE SOLVED: To make the switch operation of a transmitter effective outside the receiving range of a receiver by transmitting a transmitted code repeatedly from the transmitter by the predetermined operation.

SOLUTION: A keyless entry device for a motor vehicle comprising a transmitter 2 transmitting a transmitted code responded to the operations of operation switches 25 and 26, receivers 25 and 26 outputting a control signal comparing a cipher code contained in the transmitted code to another cipher code stored in a memory 33 and outputting a control signal when both the codes have a predetermined relation, and a transmitting control means 24 in which the transmitter 2 judges whether the operation switches 25 and 26 are operated in conformity with the predetermined operation depending on an output from the receiver 3 and repeatedly transmit the transmitted code for a predetermined period of time in response to the predetermined operation of the operation switches 25 and 26 in the motor vehicle keyless entry device containing a door lock device 42 performing lock and unlock for the motor vehicle.



(19)日本特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-355363
(P2001-355363A)
(43)公開日 平成13年12月26日(2001.12.26)

(6)Int.Cl.		識別記号	FI	チーフ・アド(参考)
E 05 B 65/20		6 0 6	E 05 B 65/20	2 E 2 5 0
B 60 R 25/00			B 60 R 25/00	6 0 6
E 05 B 49/00			E 05 B 49/00	K

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全15頁)

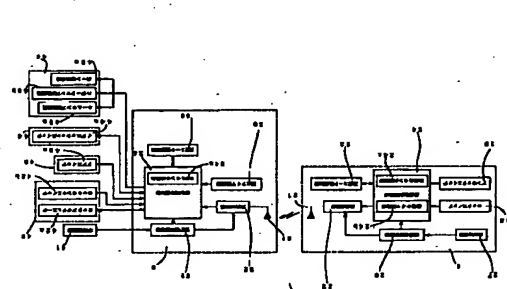
(21)出願番号	特開2000-177372(P2000-177372)	(71)出願人	000136462 株式会社ユーシン
(22)出願日	平成12年6月13日(2000.6.13)	(72)発明者	野村 辰夫 静岡県浜北市中郷217番地 株式会社ユーシン内
		(72)発明者	橋本 誠道 静岡県浜北市中郷217番地 株式会社ユーシン内
		(72)発明者	中塚 敦一 静岡県浜北市中郷217番地 株式会社ユーシン内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両キーレスエントリー装置

(57)【要約】

【課題】 所定の操作により、送信機からの送信コードを繰り返し返し送信するようにして、受信機の受信範囲外における送信機のスイッチ操作を容易にするようにした。
【解決手段】 操作スイッチ25、26の操作に際しては、送信機25を送信する送信機2と、前記送信機2に含められた暗証コード33に記憶した暗証コード25、26とを比較し、両者が所定の関係にあるときに制動信号を出力する受信機25、26と、前記受信機3の出力により車両のロック及びアンロックを行うドアロック装置42からなる車両キーレスエントリー装置において、前記送信機2は前記操作スイッチ25、26が所定の操作をされているかを判定し、前記操作スイッチ25、26の所定の操作に際して、所定時間繰り返し返して前記送信機2を送信する送信機24を備えることを特徴とする車両キーレスエントリー装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作スイッチの操作に応答して送信コードを送信する送信機と、前記送信コードに含まれた暗証コードと記憶装置に記憶した暗証コードとを比較し、両者が所定の関係にあるときに制動信号を出力する受信機と、前記受信機の出力により車両のロック及びアンロックを行うドアロック装置からなる車両キーレスエントリー装置において、前記送信機は前記操作スイッチが所定の操作をされているかを判定し、前記操作スイッチの所定の操作に際して、所定時間繰り返し返して前記送信コードを送信する送信機を備えることを特徴とする車両キーレスエントリー装置。

【請求項2】 前記操作スイッチが所定時間内に所定回数操作されたことを判定して、前記送信コードを所定時間繰り返し返して送信する送信機を備えることを特徴とする請求項1記載の車両キーレスエントリー装置。

【請求項3】 前記操作スイッチが所定時間内に所定回数操作されたことを判定して、前記送信コードを所定時間繰り返し返して送信する送信機を備えることを特徴とする請求項1記載の車両キーレスエントリー装置。

【請求項4】 前記操作スイッチの所定の操作に応答して、前記送信コードを間欠的に所定時間繰り返し返して送信する送信機を備えることを特徴とする請求項1記載の車両キーレスエントリー装置。

【請求項5】 前記送信コードを所定時間繰り返し返して送信する送信機を備えることを特徴とする請求項1記載の車両キーレスエントリー装置。

【請求項6】 前記操作スイッチの操作に際して、前記操作スイッチの操作に応答して送信コードを前記送信機2に付加する送信機2と、前記送信機2に付加された暗証コードと記憶装置に記憶した暗証コードとを比較し、両者が所定の関係にあるときに制動信号を出力する受信機25を送信する送信機24を備えることを特徴とする請求項1記載の車両キーレスエントリー装置。

出手段と、操作スイッチの所定のアンロック操作に際して、予約アンロック機能コードを含んだ送信コードを所定時間繰り返し返して送信する送信機2と、予約アンロック機能コードに対応して制動信号を出力しドアロック装置をアンロックすると共に、予約アンロック制動信号を記憶する受信機25を送信する送信機24を備えることを特徴とする請求項1記載の車両キーレスエントリー装置。

【請求項9】 前記送信コードに記憶した暗証コードと前記送信コードとを比較し、両者が所定の関係にあるときに制動信号を出力する受信機25を送信する送信機24を備えることを特徴とする請求項1記載の車両キーレスエントリー装置。

【請求項10】 ドア装置に設けられたアウトハンドルと、前記アウトハンドルを操作する際に前記アウトハンドルから出力される送信コードを前記送信機2に付加する送信機2と、前記送信機2に付加された暗証コードと記憶装置に記憶した暗証コードとを比較し、両者が所定の関係にあるときに制動信号を出力する受信機25を送信する送信機24を備えることを特徴とする請求項1記載の車両キーレスエントリー装置。

【請求項11】 ドア装置に設けられたアウトハンドルと、前記アウトハンドルを操作する際に前記アウトハンドルから出力される送信コードを前記送信機2に付加する送信機2と、前記送信機2に付加された暗証コードと記憶装置に記憶した暗証コードとを比較し、両者が所定の関係にあるときに制動信号を出力する受信機25を送信する送信機24を備えることを特徴とする請求項1記載の車両キーレスエントリー装置。

【請求項12】 ドア装置に設けられたアウトハンドルと、前記アウトハンドルを操作する際に前記アウトハンドルから出力される送信コードを前記送信機2に付加する送信機2と、前記送信機2に付加された暗証コードと記憶装置に記憶した暗証コードとを比較し、両者が所定の関係にあるときに制動信号を出力する受信機25を送信する送信機24を備えることを特徴とする請求項1記載の車両キーレスエントリー装置。

【請求項13】 ドア装置に設けられたアウトハンドルと、前記アウトハンドルを操作する際に前記アウトハンドルから出力される送信コードを前記送信機2に付加する送信機2と、前記送信機2に付加された暗証コードと記憶装置に記憶した暗証コードとを比較し、両者が所定の関係にあるときに制動信号を出力する受信機25を送信する送信機24を備えることを特徴とする請求項1記載の車両キーレスエントリー装置。

【請求項14】 ドア装置に設けられたアウトハンドルと、前記アウトハンドルを操作する際に前記アウトハンドルから出力される送信コードを前記送信機2に付加する送信機2と、前記送信機2に付加された暗証コードと記憶装置に記憶した暗証コードとを比較し、両者が所定の関係にあるときに制動信号を出力する受信機25を送信する送信機24を備えることを特徴とする請求項1記載の車両キーレスエントリー装置。

【請求項15】 ドア装置に設けられたアウトハンドルと、前記アウトハンドルを操作する際に前記アウトハンドルから出力される送信コードを前記送信機2に付加する送信機2と、前記送信機2に付加された暗証コードと記憶装置に記憶した暗証コードとを比較し、両者が所定の関係にあるときに制動信号を出力する受信機25を送信する送信機24を備えることを特徴とする請求項1記載の車両キーレスエントリー装置。

【請求項16】 ドア装置に設けられたアウトハンドルと、前記アウトハンドルを操作する際に前記アウトハンドルから出力される送信コードを前記送信機2に付加する送信機2と、前記送信機2に付加された暗証コードと記憶装置に記憶した暗証コードとを比較し、両者が所定の関係にあるときに制動信号を出力する受信機25を送信する送信機24を備えることを特徴とする請求項1記載の車両キーレスエントリー装置。

とを判定した場合には(ステップS66)、制御信号が出力された場合の制御情報である予約アンロックフラグがセットされているかを判定し(ステップS67)、予約アンロックフラグがセットされておらず、ドロロック装置42がアンロック状態であればドロロック装置42をアンロック駆動させ、例えば10秒間ルームランプを点灯させる(ステップS68乃至ステップS70)。そして、予約アンロックフラグをセットし(ステップS71)、再送送信コードを受信するとステップS66で機能コードが「予約アンロック」であることを判定し、ステップS67にて予約アンロックフラグがセットされていることを判定すると、ドロロック装置42への制御信号の出力をキャンセルするようになっている。

【0039】したがって、「予約アンロック」機能コードにより送信機2から繰り返し、「予約アンロック」機能コードを伝えた送信コードが送信されて、予約アンロックフラグがセットされている場合には、制御信号の出力はキャンセルされることになるが、受信機3は繰り返し送信コードを受信していることになり、送信機2が送信コードを受信できなくなった場合には、予約アンロックフラグがセットされているかを判定し(ステップS77フラグがセットされているかを判定し(ステップS77)。

2)、予約アンロックフラグがセットされれば、受信機4カウンタ回路部34aを起動し、例えば実施例においては送信機2の送信タイムアウト回路24bのタイマー期間が3秒間であるので、10秒間送信コードが受信されなかった場合には、ロック駆動を行うようする(ステップS78乃至ステップS77)。即ち、送信機2から繰り返し、送信コードが送信していることを示して、ドロロック装置42をアンロックしてしまつたとしても、車両をアンロック状態のまま放置してしまふことを防止できるので、キーレスエントリー装置の防犯性を低下することはない。ステップS78で予約アンロックフラグはクリアされる。尚、ドロロック装置42のアンロック動作を外出してから受信機4カウンタ回路部34aを起動し、所定時間内にドロロック装置42が開放されず、送信コードを受信できない場合に所定時間経過後に送信機2で、ロック動作するようにしてもよい。

【0040】また、本実施例では送信機4カウンタ回路部24aのカウントが完了するが、操作スイッチ25、26が再度操作された場合に予約アンロック機能はキャンセルされるようになっているが、送信機2からの送信コードを受信した後、受信機4カウンタ回路部34aがドロロック装置42のロック及びアンロック動作を検出した場合には、送信機2へ動作完了コードを送信コードとして送信し、送信機2がその動作完了コードを受信することにより、予約アンロック機能はキャンセルし、送信機4カウンタ回路部24aの起動を停止する双方の通信方式とすれば、ドロロック装置42のロック及びアンロック動作の送信機2の送信を自動的に停止することができる。また、この実施

される。そして、ステップS9に進み、アンロックスイッチ26が2秒以上操作されているかを判定される(ステップS10)。2秒以上操作されていることが判定されると、アンロック繰り返し出力フラグがセットされ(ステップS11)、機能コードを「予約アンロック」に設定される(ステップS13)。このとき、送信機4カウンタ回路部24aが起動し、10分のカウンタを開始する(ステップS12)。

【0036】送信機2は図4のステップS17で再度送信コードを送信アンテナ21から送信した後、機能コード及びアンロック繰り返し出力フラグのセットを判定する(ステップS18乃至ステップS22)。機能コードが「予約アンロック」であり、アンロック繰り返し出力フラグがセットされていると、送信機4カウンタ回路部24bのタイマーが起動し、例えば3秒のカウントを開始される(ステップS23)。この3秒の間にロックスイッチ25、アンロックスイッチ26が操作された場合には(ステップS24乃至ステップS25)、アンロック繰り返し出力フラグがクリアされ(ステップS30)、図3のステップS3にに戻り、操作スイッチ25、26の操作に対応した動作を行う。

【0030】ステップS26により送信機4カウンタ回路部24bが3秒経過を判定すると送信機4カウンタ回路部24aを起動し、10分のカウンタが完了しているか否かを判定され(ステップS27)、経過していない場合はステップS3に戻る(ステップS28)。ここで、使用者は通常、操作スイッチを操作せずに停車しているため、ステップS14に進み、アンロック繰り返し出力フラグがクリアされると共に、アンロック繰り返し出力フラグがクリアされ(ステップS15)、送信コードが繰り返し送信される(ステップS17)。したがって、受信機3の受信機能部外で送信機2を所定操作して、車両に近づけば自動的にドロロック装置42がアンロックすることとなり、車両に近づいてから送信機3を取り出して操作する必要がなく、ドロロック装置43を開放操作できるので高い利便性が実現できる。

【0037】なお、この送信コードの繰り返し出力は再度操作スイッチ25、26が操作された場合にはキャンセルされる(ステップS24乃至ステップS25)のて、使用者の意図に応じた操作性を得ることができる。送信機4カウンタ回路部24aが10分のカウンタが終了するまで送信機4カウンタ回路部24aが繰り返し送信される。そして、送信機4カウンタ回路部24aが10分のカウンタを完了すると、ステップS29でアンロック繰り返し出力フラグがクリアされると共に、ステップS1に戻り、すべてのフラグがクリアされ、送信機4カウンタ回路部24aの起動は停止する(ステップS2)。

【0038】一方、受信機3は図3において、受信した送信コードの機能コードが「予約アンロック」であるこ

スイッチ26が操作されたかを判定し(ステップS4及びステップS5)、ロックスイッチ25が操作された場合には、ステップS6に進み、機能コードを「ロック」に設定する。一方、アンロックスイッチ26が操作された場合には、ステップS7に進み、アンロック出力フラグがセットされているかを判定するが、この時点で、また送信コードを送信していないため、機能コードを「アンロック」に設定する(ステップS8)。そして、図4のステップS16に進み、ステップS17で送信コード記憶装置23から暗証コードを読み込み、暗証コードを送信回路部22に出力し、暗証コードを含む機能コードに附じた送信コードを送信アンテナ21より送信する。

【0032】受信機3は図4のタイムアウト回路部36により受信機4カウンタ回路部34aが起動しているとき(ステップS51)に送信機2からの送信コードを受信すると(ステップS54)、送信コードの暗証コードと受信コード記憶装置33に記憶されている暗証コードとの比較を行い(ステップS55)、暗証コードが一致している場合には機能コードを判定し、機能コードが「ロック」の場合は、ステップS57に進みドロロック装置42がロック状態であればドロロック装置をロック駆動し(ステップS58)、ルームランプ駆動回路45aを駆動し(ステップS59)、ルームランプを5秒点滅する(ステップS59)。機能コードが「アンロック」の場合にはステップS62に進み、ドロロック装置42がアンロック状態であればドロロック装置をアンロック駆動し(ステップS58)、ルームランプ駆動回路45aを駆動し(ステップS59)。尚、例えば10秒間点灯する(ステップS64)。尚、ステップS60及びステップS65は後述するセットされた予約アンロックフラグをクリアするためのものである。

【0033】上述のように送信機2はアンロックスイッチ26が押されると機能コード「アンロック」を設定し、送信アンテナ21から送信コードを送信する。そして、通常操作の場合にはステップS20に進み、アンロック出力フラグがセットされてステップS3に戻る。【0034】次に、上記のアンロックスイッチ26を所定時間操作した場合の送信機2の動作を説明する。上述のようにアンロックスイッチ26の操作により、送信コードが出力され、ステップS3に戻る。ここでアンロックスイッチ26を継続して操作している場合には、ステップS3からステップS5を經由して、ステップS7に進みアンロック出力フラグがセットされていることが判定

スイッチ44a等の検出手段が接続されており、例えばマイクコンビュータを用いて構成されている。また受信機4カウンタ回路部34は、上述のように間欠タイムアウト回路36により間欠的に起動するようになっている。

【0027】ドロロック装置42はドロロック装置43のロック駆動用のアンロックアクチュエータ42aを駆動してドロロック装置42のロック及びアンロック状態を検出するようになっている。また、その他に車両の状態を検出する検出手段としてドロロック装置43の検出手段であるドアスイッチ43a、イグニッション装置44の起動状態を検出するイグニッションスイッチ44a等を備えている。

【0028】その他に出力回路45として、例えばルームランプ駆動回路45a、ハザードランプ駆動回路45b、ホーン駆動回路45c等を備えている。なお、上記構成はこの発明の実施に必要としない他の機器や部品も適宜備えられるが、この発明に直接関係がないので説明は省略する。

【0029】図2において、9は車両の車体、91は運転席のフロントドア、91aはその窓ガラス、92は運転席のリアドア、92aはその窓ガラス、93はセンタピラーである。受信アンテナ31は例えば適宜のゲインに収納してセンタピラー93に取り付けられている。10は受信アンテナ31の受信可能範囲であり、20は送信機2の送信可能範囲である。図4Aの位置にあるときには受信アンテナ31の受信可能範囲10に送信機2からの送信コードが到達していないため動作スイッチ25、26の操作は無効であるが、受信アンテナ31の受信可能範囲10に送信機2からの送信コードが到達する図中Bの位置あるときには受信可能であり、ドロロック装置を送信コードをAM315MHzの電波とすれば、耐ノイズ性が向上するため、外部アンテナを不要としてもよい。

【0030】次に、上述の装置の動作と制御の手順について図3以下のフローチャートによって説明する。図3乃至図4は送信機2のフローチャート、図5は受信機3のフローチャートである。

【0031】まず、図5のステップS51に示すように、待機状態において受信機3は間欠タイムアウト回路36から間欠的に起動信号を出力して受信機4カウンタ回路部34を、例えば0.3秒間隔で起動して、受信機4カウンタ回路部34が動作を開始する。一方、送信機2の送信機4カウンタ回路部24は動作スイッチ25、26のスイッチ操作によって起動して、送信機4カウンタ回路部24の送信機27を接続する(ステップS5)。送信機4カウンタ回路部24が起動すると、まずロックスイッチ25か、アンロック

例においてドアロック装置42がアンロックした後、所定時間経過してもドア装置43が開放されない場合には、アンロックした後、所定時間経過後はロック動作するが、受信機3から質問コードを含む送信コードを送信して、送信機2から送信コードが返送されない場合にロック動作するようすれば、上述の実施例と同様にキーレスエントリ装置の防犯性を低下することはない。

【0041】このように、送信機2の操作スイッチ25、26を所定時間操作することによって、送信コードを繰り返し送信する予約アンロック動作となるため、所定時間経過後、送信機2から送信コードが送信されることになる。なお、操作スイッチ25、26も操作は前述のものに限らず、図6に示すように所定時間内に操作スイッチ25、26が操作された回数をカウントして、例えば1秒以内に2回以上の操作により、予約アンロック動作となるようにしてもよい（ステップS100乃至ステップS105）。

【0042】上記のように通常に操作スイッチ25、26を操作したときには従来のキーレスエントリ装置と変わることがなく、システムとしてもソフト変更のみで追加可能であることから、コストアップせずに従来のキーレスエントリ装置に付加価値を追加することができ、操作上の簡単な操作を覚えるだけでよいので、高い有用性が得られる。

【0043】また、本実施例では送信機2からの送信コードにより、ドアロック装置42がロック及びアンロック動作した場合には、ルームランプ駆動回路45aが起動し、ルームランプが点灯又は点滅するようにした（ステップS59、ステップS64及びステップS70）が、その他の出力装置45である、例えばハザードランプ駆動回路45b或いはホーン駆動回路45cを駆動し、ハザードランプを点灯又は点滅、或いはホーンを報知するようにしてもよい。尚、本実施例ではドアロック装置42の状態を送出して、ドアロック装置をロック及びアンロック制御し、ルームランプ駆動回路45aを起動するようにしているが、ドアロック装置42の状態を送出せずに送信機2からの送信コードに応じてロック及びアンロック制御を行い、ルームランプ駆動回路45aを駆動するようにしてもよい。

【0044】さらに、本実施例では送信機2からの送信コードを受信機3が受信して、暗証コードが一致するとドアロック装置42をロック及びアンロック制御するようになっているが、受信機3が暗証コードを受信した後、使用者の操作意図を確認してドアロック装置42をロック及びアンロック動作させるようにしてもよい。例えば図7に示すように使用者の操作意図を検出する構成として、ドア装置43に外部から操作可能なアウトハンドル43cとアウトハンドルの操作を検出するドアハンドルスイッチ43bを設けて、受信機3は暗証コードの一致を確認した後、ドアロック装置42をロック及びアンロ

ック制御せずに受信制御回路34を待機状態とし、ドアハンドルスイッチ43bによりアウトハンドル43cの操作を受信制御回路34が検出したときに、ロック及びアンロック制御を行うようにしてもよい。この実施例の場合において受信制御回路34が暗証コードの一致を確認し、待機状態となったから所定時間経過しても、アウトハンドル43cが操作されない場合には、待機状態をキャンセルするようすればキーレスエントリ装置の防犯性を低下することはない。

【発明の効果】

【0045】以上の説明から明らかなように、この発明のキーレスエントリ装置は、受信機の受信可能範囲外でも送信機の操作スイッチを所定操作することにより、送信機から所定時間、繰り返し送信コードが送信されるようにしたものである。従って、受信機の受信可能範囲となる車両近傍まで接近してから、送信機を再度操作する必要がないため、利便性が非常に向上するものである。

【0046】また、繰り返し送信コードが送信されていることを忘れて、車両をアンロック状態にしたまま、放置してしまったとしても、受信機は送信コードが受信されなくなっことを検知して、所定時間経過後、自動的にロック動作するので、盗難防止性を低下させることなく、高い信頼性を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る車両キーレスエントリ装置の全体と送信機及び受信機の構成を示すブロック図である。

【図2】同上の装置の送信機の送信可能範囲及び受信機の受信可能範囲を示す車両の平面図である。

【図3】同上の装置の送信機における動作の手順の一部を示すフローチャートである。

【図4】同じく、同上の装置の送信機における動作の手順の一部を示すフローチャートである。

【図5】同じく、同上の装置の受信機における動作の手順を示すフローチャートである。

【図6】同じく、同上の装置の送信機における他の実施形態による動作の手順の一部を示すフローチャートである。

【図7】この発明に係る車両キーレスエントリ装置の他の実施形態における全体と送信機及び受信機の構成を示すブロック図である。

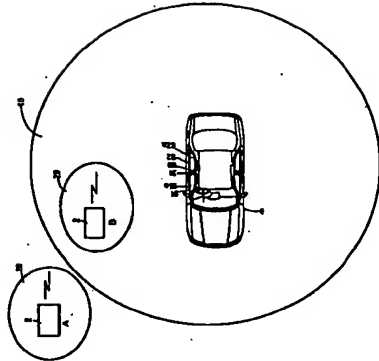
【符号の説明】

- 1 車両キーレスエントリ装置
- 2 送信機
- 21 送信用アンテナ
- 23 送信コード記憶装置
- 24 送信制御回路部

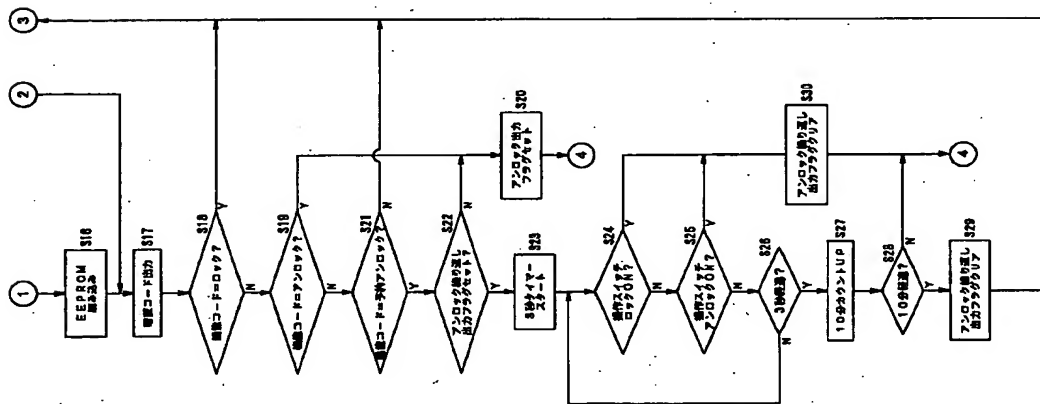
- 24a 送信カウンタ回路部
- 24b 送信タイマ装置
- 25 ロックスイッチ
- 26 アンロックスイッチ
- 3 受信機
- 31 受信用アンテナ
- 33 受信コード記憶装置
- 34 受信制御回路部

- 34a 受信カウンタ回路部
- 42 ドアロック装置
- 42a ロックアクチュエータ
- 42b ロックリンクスイッチ
- 43a ドアスイッチ
- 44a イグニッションスイッチ
- 45a ルームランプ駆動回路

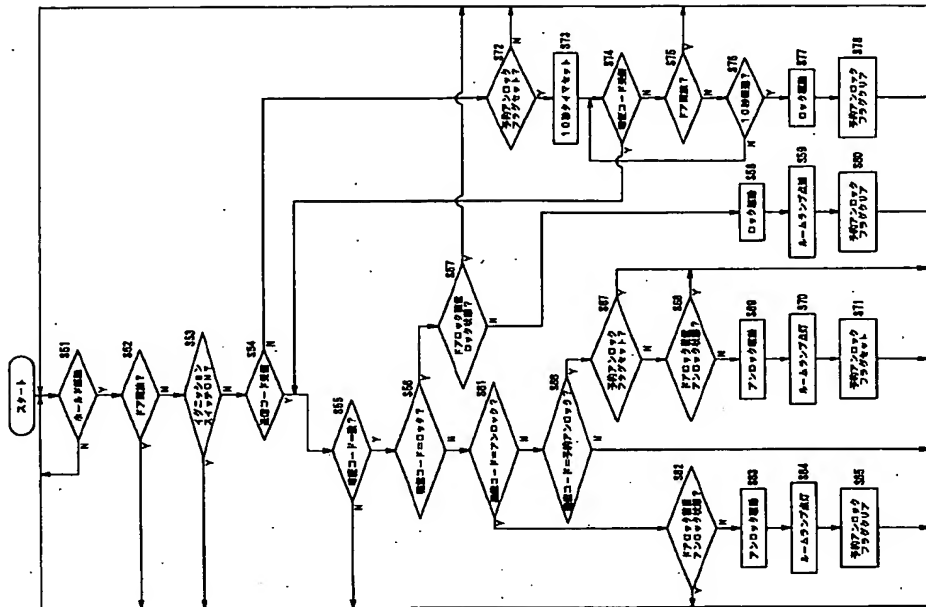
【図2】



【図 4】



【図 5】



(12) 発明者 沖田 光正

静岡県浜北市中瀬5317番地 株式会社ユー
シン内

(12) 発明者 渡部 知重

静岡県浜北市中瀬5317番地 株式会社ユー
シン内

Fターム(参考) 21250 AA21 BB08 CC11 CC15 DD06
FF24 FF36 HH01 JJ01 JJ03
XX03 LL01 SS05 SS11 UU02
0003 YY01

THIS PAGE BLANK (USPTO)